



TÍTULO

**ANÁLISIS DE LA CONCORDANCIA ENTRE LAS
EXPLORACIONES ECOGRÁFICAS, REALIZADAS POR MÉDICOS
DE FAMILIA Y LAS REALIZADAS POR EL SERVICIO DE
RADIOLOGÍA, EN URGENCIAS HOSPITALARIAS**

AUTOR

Carlos Serrano Baena

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2020

Tutor José Manuel Vergara Olivares

Cotutor José Ignacio Peis Redondo

Curso *Curso Experto Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias
(2018/19)*

© Carlos Serrano Baena

© De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía

Fecha
documento 2019



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera. especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

MEMORIA CIENTÍFICO-TÉCNICA:

- 1) Integrantes del proyecto:
 - Carlos Serrano Baena.
 - José Manuel Vergara Olivares.
 - José Ignacio Peis Redondo.
- 2) Título del proyecto:

“Análisis de la concordancia entre las exploraciones ecográficas, realizadas por Médicos de Familia y las realizadas por el Servicio de Radiología, en Urgencias Hospitalarias”.
- 3) Palabras clave:
 - Ecografía clínica.
 - Urgencias.
 - Atención especializada. Servicio Radiología.
 - Concordancia exploratoria entre Médico de Familia y Radiólogo.
- 4) Resumen/justificación del estudio:

Tras indagar acerca de publicaciones que relacionasen la concordancia entre las exploraciones ecográficas realizadas por Médicos de Familia y las practicadas por especialistas en Radiología, en el Servicio de Urgencias, observé como hay muy poca bibliografía publicada. Este proyecto de investigación nace con la idea de continuar aportando evidencia acerca de la concordancia que puede llegar a haber en las exploraciones ecográficas que realizan Médicos de Familia (debidamente formados) y las que realizan los Médicos Radiólogos en el contexto de Urgencias hospitalarias.

1. ASPECTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS DEL PROYECTO

1.1 BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Ecografía abdominal: una herramienta diagnóstica al alcance de los médicos de familia.
Marià Esquerrà Pere Roura Pochb, Teresa Masat Ticóa Vicenc, Canal Joaquim Maideu Mirc Rafael Cruxenta.
- 2) Obstetric ultrasound training for family physicians. Results from a multi-site study
J Fam Pract, 26 (1988), pp. 553-558
- 3) Cost-effectiveness of office obstetrical ultrasound in family practice: preliminary considerations
J Am Board Fam Pract., 1 (1988), pp. 33-38

- 5) La ecografía en Atención Primaria. Semergen, 28 (2002), pp. 376-384.
- 6) Ahmad S, Zafar A. Accuracy of surgeon-performed abdominal ultrasound for gallstones. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2005; 17:70–1.
- 7) Aten Primaria, 41 (2009), pp. 651-652 <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2009.01.012>
- 8) Ecografía y Atención primaria. Ultrasound and Primary Care. Aten Primaria, 2017; 49 (7): 378-380.
- 9) Razones para la pertinencia de la ecografía realizada por los médicos de familia. Editorial semFYC. Aten Primaria, 47 (2015), pp. 261-263 <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2015.04.001>.
- 10) Ecografía abdominal en Atención Primaria. FMC, 22 (2015), pp. 5-36
- 11) Grupo de Trabajo de Ecografía de la semFYC. Escenarios clínicos de la ecografía en medicina familiar. Congresos y Ediciones semFYC. Barcelona 2016.
- 12) Soni MJ, Arntfield R; Kory P. Ecografía a pie de cama. Fundamentos de la ecografía clínica. Edición en español de la Primera edición en inglés de la obra Point-of-Care Ultrasound. Elsevier España S.L.U. 2016, Barcelona.
- 13) Ortega A, Solís JM, Guerrero FJ, Arribas L, Morcillo C, Ortiz J. Atención Primaria y capacitación en ecografía: desarrollo de un proyecto. VII Congreso Nacional de Formación Continuada en Salud. Póster. Málaga 2010.
- 14) IV Premios de investigación en Atención Primaria de la Sociedad Castellano-Manchega de Medicina Familiar y Comunitaria. Valoración del impacto de la ecografía clínica en la consulta de medicina familiar. Artículo Especial en Rev Clín Med Fam, 9 (2016), pp. 187.
- 15) Ecografía Clínica para médicos de familia 3º Ed. [Consultado 27 Feb 2017]. Disponible en: <https://www.semfyec.es/formacion-y-recursos/ecografia-clinica-para-medicos-de-familia-3a-ed/>.
- 16) Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. (2019). *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*. <http://emergencias.portalsemes.org/ver-abstract/precisin-seguridad-y-eficiencia-de-la-ecografa-realizada-por-urgencilogos-en-el-diagnostico-de-la-trombosis-venosa-profunda-en-servicios-de-urgencias-hospitalarios/>

1.2. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA:

Aunque tengamos la impresión de tratar un tema de total originalidad al hablar sobre la Ecografía clínica en Médicos de Familia (MF), no estamos en lo cierto. Y es que hace ya casi 30 años, cuando Hahn y sus colaboradores comenzaron a publicar experiencias de formación y capacitación de Médicos de Familia. Ellos basaron sus primeras publicaciones en el campo de la ecografía obstétrica (2), aquello sirvió de base para establecer programas de formación

propios del MF, que finalmente demostraron cómo las exploraciones realizadas por éstos eran costo-efectivas (3).

Desde hace ya varias décadas, desde las diferentes sociedades de Medicina de Familia, se ha defendido la idoneidad del uso de la ecografía clínica a nivel de AP y Urgencias hospitalarias, ya que su uso supone un aumento de la capacidad diagnóstica y resolutive en diferentes patologías, así como disminución/optimización de las derivaciones a otras especialidades (4).

Sin embargo, durante todos estos años son muy pocos los estudios publicados que sustenten la afirmación anterior (1), (4),(5). Este hecho confronta con la numerosa oferta formativa que disponemos a día de hoy por parte de las diferentes sociedades científicas.

La idea actual de la ecografía clínica, o también llamada “ecografía realizada por no radiólogos”, “ecografía a pie de cama” ó “point-of-care-ultrasound”, es acercar la técnica al lugar y el momento clínico, dotándola de tres grandes ventajas simultáneas de las que hasta ahora había carecido: la de poder ofrecer respuesta inmediata a la pregunta asistencial, la de proporcionar al resultado la correlación clínica necesaria para la toma de decisiones, y el hecho revolucionario de que todo ello sea por parte del mismo profesional responsable de la atención e incluso, gracias a la irrupción progresiva de equipos portables de gran resolución, en el propio domicilio del paciente, lo que podemos considerar un “giro copernicano” de la AP y Urgente del paciente.

En todas las especialidades donde la ecografía a pie de cama se está extendiendo, los escenarios de aplicación, la técnica exploratoria, el rendimiento esperable y las limitaciones de la prueba están claramente definidas, permitiendo a aquellos que reciben formación incorporarse a su práctica con curvas de aprendizaje relativamente breves, más aún tutorizadas.

¿Qué ocurre con la Medicina de Familia/Urgencias entonces?. Principalmente la dificultad estriba en que nuestra labor de médicos generalistas nos hace “responsables” de todos los escenarios posibles. Por ello, para no perdernos en un mar de difícil salida, es crucial establecer con suficiente concreción las indicaciones y la utilidad de la ecografía en aquellas situaciones muy prevalentes o de gran trascendencia clínica y por tanto, más coste-efectivas en las que su empleo modifica sustancialmente nuestra conducta. No nos debemos asustar, ya que en la mayoría de las situaciones clínicas puede bastar una exploración más breve con una sistemática sencilla que la realizada por otro especialista de forma reglada.

En numerosas ocasiones nos quejamos que los recursos que llegan desde las diferentes administraciones son escasos y a cuentagotas. Pero en el campo de la ecografía, sin duda, la Administración (en nuestro caso el S.A.S) ha dado un paso al frente y nos saca ventaja. Ha ampliamente dotado (aunque quizás escasamente formado) a centros de salud, servicios de Urgencias hospitalarios, etc. de un arma diagnóstica de suma potencia. No nos podemos quedar atrás.

Desde mi punto de vista, estamos en ese momento crucial en el que la ecografía clínica debe incorporarse definitivamente y sin reticencias al cuerpo doctrinal de la especialidad de Medicina de Familia y Comunitaria (tanto en su ejercicio en Atención Primaria, como en las Urgencias Hospitalarias y no hospitalarias). Y es responsabilidad de todos nosotros, dar ese salto cualitativo, primero formándonos y luego llevando la ecografía clínica a la práctica clínica diaria, haciéndonos así más eficientes y resolutivos.

Finalmente asistimos en la actualidad a un desarrollo incesante de las nuevas tecnologías que acerca el horizonte en que cualquier clínico disponga en el bolsillo de su bata de una sonda ecográfica conectada a su teléfono móvil o tablet proporcionándole imágenes de elevada calidad y definición facilitadoras de la toma de decisiones clínicas. Será el momento donde la ecografía clínica se incorpore como un recurso imprescindible para una práctica asistencial más resolutive. Del mismo modo que hoy no podríamos concebir un MF sin un fonendoscopio, en un abrir y cerrar de ojos no lo podremos entender sin el ecógrafo.

1.3 HIPÓTESIS O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

1ª. ¿Cuál es el tiempo óptimo de la curva de aprendizaje en el uso de Ecografía Clínica?

2ª. ¿Cuál es el grado de concordancia entre nuestros hallazgos y la descripción de estos, con el análisis y estudio de los mismos por parte de los compañeros especialistas hospitalarios en radiología?

1.4 OBJETIVOS:

- PRIMARIO:
 - Medir grado de concordancia entre las exploraciones ecográficas practicadas por los compañeros hospitalarios especialistas en Radiología con las exploraciones ecográficas practicadas por los Médicos de Familia que realizan su labor asistencias en Urgencias hospitalarias.
- SECUNDARIOS:
 - Medir el tiempo de capacitación de un Médico de Familia (o médico residente de MF) en adquirir las competencias para realizar con garantías una ecografía clínica.
 - Capacitación en el uso de la Ecografía Clínica y, una vez esto, reafirmar su utilidad en la consulta del MF y en las Urgencias Hospitalarias y extrahospitalarias.
 - Medir el grado de correlación clínico-analítica-ecográfica en población sintomática, que puede llegar a detectar un Médico de Familia, debidamente capacitado.

1.5. METODOLOGÍA:

POBLACIÓN DE REFERENCIA Y DE ESTUDIO:

Toda aquella población que, acudiendo al Servicio de Urgencias del Hospital Médico-Quirúrgico de Jaén, requiera la realización de Ecografía clínica, durante los días que desarrollamos el estudio, y quieran participar de forma voluntaria en el mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se ha diseñado un estudio no aleatorizado prospectivo a doble ciego para la evaluación de la concordancia entre MF y radiólogos en la realización e interpretación de ecografías que consideró e incluyó las recomendaciones de formación del “Royal College of Radiologists (RCR)” británico (ver anexo 1).

FORMACIÓN:

El médico residente de MF que participa en el estudio había hecho un Experto Universitario de Ecografía Clínica para Médicos de Familia, impartido por la Editorial Médica Panamericana y siendo certificado por la Universitat de Barcelona, el cual tuvo una duración de 6 meses, completando 25 créditos ECTS, con un total de 625 horas lectivas (desde noviembre 2018 a mayo de 2019).

Previamente al inicio de las sesiones de ecografía que posteriormente se analizarán, el residente de MF realiza, una actualización de conocimientos en el Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Jaén, basada en el *“Recommended Theory Syllabus”* (11) (ver anexo 1), tutorizado por el médico radiólogo el cual participará en el estudio. . Se acordó que lo conocimientos que debían ser adquiridos por el residente de MF fueran los especificados en los diferentes apéndices del *“Training Competency Assessment Sheet”* (12), (ver anexo 1).

Una vez esto, las sesiones de realización de ecografía tendrán lugar durante las tardes en las que el Radiólogo que participa en el estudio tenga guardia, en el Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Jaén. Allí, el residente de MF realizará ecografías que después serán realizadas también por el radiólogo

SELECCIÓN DE LAS ECOGRAFÍAS A REALIZAR:

Las ecografías a realizar para la evaluación de la formación del Residente de MF serán previamente seleccionadas por el Radiólogo responsable, una vez éste último analice la solicitud, indicación y complejidad de dicha exploración ecográfica, propuesta por profesionales del Servicio de Urgencias. El radiólogo comentará la solicitud con el médico residente de MF, antes de la exploración.

PROCEDIMIENTO:

En primer lugar, se le entregará al paciente un Consentimiento Informado (anexo3), el cual leerá, se le explicará (en el caso que tuviera alguna duda) y finalmente firmará (en el caso de estar de acuerdo) antes de cualquier exploración.

Una vez esto, el residente de Medicina de Familia, realizará, en primera instancia y sin la presencia del radiólogo, la ecografía a los pacientes seleccionados. Tras ésta, rellenará todos y cada uno de los apartados del cuestionario de recogida de datos (ver anexo 2).

El cuestionario identificará al paciente y al médico residente. Al finalizar la exploración, emitirá sus conclusiones ecográficas y lo entregará a los servicios administrativos.

A continuación, sin cambiar al paciente de ecógrafo y sin compartir ningún tipo de información, el médico Radiólogo (sin la presencia del médico Residente) procederá a la exploración ecográfica. En un nuevo e idéntico cuestionario, identificando de igual forma a paciente y médico (ahora Radiólogo), rellenará los distintos apartados con los resultados de la exploración ecográfica y emite, igual que había hecho el Residente de MF, su juicio clínico y ecográfico.

Además, el Radiólogo, completará su labor asistencial cumplimentando el informe de la ecografía practicada, el cual dirige al Médico de Urgencias que la solicita.

De esta forma, tanto el residente de MF en formación como el Radiólogo están cegados (no conocerán) cuáles eran los juicios clínicos y los diagnósticos ecográficos que cada uno de ellos había registrado en los cuestionarios específicos de la formación.

Al finalizar cada día del estudio, será el Servicio de Radiología el encargado de enviar a FIBAO (Fundación para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental), con sede en dicho hospital, los pares de cuestionarios de las ecografías realizadas.

PERIODO:

El estudio sobre la realización de ecografías y su evaluación se llevará a cabo las tardes en las que el radiólogo de referencia estuvo de guardia entre septiembre de 2019 y junio de 2021.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Durante la fase de actualización de conocimientos en el Servicio de Radiología del Hospital Universitario de Jaén, basada en el *“Recommended Theory Syllabus”*: pacientes que acudan al servicio de Urgencias del HMQ (Hospital Médico-Quirúrgico de Jaén y requieran una ecografía clínica de Urgencias.
- Durante la fase del estudio propiamente dicho (concordancia entre residente de MF y Radiólogo de referencia,): pacientes que acudan al servicio de Urgencias del HHQ de Jaén y requieran una ecografía clínica de Urgencias.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- población pediátrica menor de 14 años.
- Pacientes cuya complexión física (principalmente obesidad) impida una exploración ecográfica óptima.
- Pacientes/patologías, que por su complejidad exploratoria, nuestro radiólogo de referencia determine la NO idoneidad para la inclusión en el estudio.
- Pacientes a los que se le practique Ecografía clínica de Urgencias, días diferentes a los que se lleva a cabo el estudio.

REGISTRO DE LOS RESULTADOS:

El equipo de FIBAO (Fundación para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental) del CHJ (Complejo Hospitalario de Jaén) diseña y edita en papel un cuaderno de recogida de datos (CRD) (anexo 2), mediante el programa informático Cardiff Teleform v.10.1® que permite la lectura automática de las marcas de los cuestionarios mediante un escáner y registra directamente, en la base de datos prefijada, los valores de cada variable.

Así se procederá a registrar los hallazgos ecográficos del residente de MF y del Radiólogo. En la hoja consta la identificación personal del médico que realiza la ecografía, los hallazgos concretos en cada órgano examinado y los resultados generales de la ecografía, incluyendo las conclusiones diagnósticas.

Los resultados serán procesados anónimamente por el personal de FIBAO junto al Servicio de Epidemiología clínica del CHJ.

ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Una vez concluido el tiempo del proyecto, se procederá a analizar en cada fase las exploraciones realizadas.

Durante la fase de “actualización de conocimientos” trataré de determinar el tiempo, medido en horas (y número de exploraciones ecográficas), en alcanzar curva de aprendizaje ecográfico óptimo.

Para tal objetivo contamos con el especialista de referencia en Radiología del CHJ con el que previamente contactamos y acordamos un seguimiento y evaluación de las competencias adquiridas por el residente en MF, siguiendo las recomendaciones de formación del “Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialities” del RCR británico, siendo éste el documento más aceptado por la comunidad científica para tal fin.

En la fase de estudio propiamente dicho “Análisis de concordancia entre la exploración ecográfica practicada por el Residente de MF y el Radiólogo de referencia”, los resultados serán analizados calculando el índice Kappa de concordancia en 2 aspectos: el diagnóstico ecográfico principal y los hallazgos ecográficos en cada órgano a estudio.

Para la obtención del índice Kappa de concordancia se utilizará el programa de análisis estadísticos IBM SPSS Statistics 19, su intervalo de confianza (al 95%) se calcula con el programa STATA 11 SE. Obtenido el índice Kappa en cada órgano explorado y para el diagnóstico ecográfico principal, se identificarán y analizarán los casos discordantes.

TRATAMIENTO DE LOS VALORES NO INFORMADOS:

Aquellos cuestionarios que tengan valores no informados en algunos apartados y en algunas de las variables donde previsiblemente debiera constar información (ya sea por imposibilidad técnica o por cualquier otro motivo), serán analizados de forma normal, considerando los valores no informados como valores perdidos (missing data).

ANÁLISIS DE LOS PARES DISCORDANTES Y DE SU RELEVANCIA CLÍNICA:

Tres evaluadores externos, (un miembro de FIBAO, un epidemiólogo y un radiólogo independiente) examinarán, a la vista de la información ecográfica registrada en los cuestionarios originales de recogida de datos, la relevancia clínica de todos los casos discordantes (tanto de la conclusión diagnóstica como de los hallazgos individuales en cada órgano). Un nuevo índice kappa será calculado, considerando, por consenso, los pares con desacuerdo clínicamente irrelevante como no discordantes.

INDICADORES DE RESULTADO:

El índice Kappa obtenido se presenta como indicador del resultado de la estrategia educativa. Un índice Kappa de 0.80 o más, refleja una buena concordancia entre el médico residente de MF y el radiólogo.

Además también se recogerá el número de horas de formación, el número de ecografías realizadas y el número de hallazgos ecográficos. Además se presentará un análisis de la sensibilidad y especificidad de los diagnósticos ecográficos por el Residente de MF, utilizando como “gold-estándar” el criterio del radiólogo.

RESULTADOS:

Pendiente de finalización de proyecto.

DISCUSIÓN:

Pendiente de finalización de proyecto.

DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

- Reclutamiento de la muestra, ya que depende mucho del número pacientes que requieran exploración ecográfica los días previstos para el estudio.
- La posibilidad que algunos días en los que el Radiólogo de referencia está de guardia, el residente no pueda acudir a continuar el estudio, por motivos laborales (también esté de guardia) o otros cualquiera, y viceversa.

- No se pueda llevar a cabo el estudio, determinados días, por la presión asistencial registrada. Estos días, el radiólogo, además de las ecografías solicitadas, tenga que realizar e informar otras pruebas de imagen, siéndole imposible (por falta de tiempo) participar en el estudio.
- La incertidumbre en el tiempo necesario para alcanzar la capacitación ecográfica. Lo que en gran medida determinará el paso de la fase 1 a la fase 2.

1.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Para poder llevar a cabo las exploraciones ecográficas a los pacientes seleccionados, pasaremos un Consentimiento Informado (anexo 3) a cada paciente que pretendamos incluir en el estudio, el cual deberá leer y firmar, aceptando así su inclusión en el proyecto de investigación.

El proyecto de investigación no requiere financiación alguna.